

Совет Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(II) 620582

(31) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 04.01.76 (21) 2308455/22-03

(31) М. Кл<sup>2</sup>

з 21 в 29/00

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 25.08.78. Бюллетень № 31

(38) УДК 622.246.4  
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 11.07.78

Заявка на изобретение  
изобретения

(71) Заявитель

Всесоюзный научно-исследовательский институт по креплению  
скважин и буровым растворам

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПЛАСТИРЯ ВНУТРИ ТРУБЫ

Изобретение относится к устройствам, применяемым в нефтяной и газовой промышленности при ремонте колонны труб в буровых и эксплуатационных скважинах.

Известно устройство для установки металлического пластира внутри трубы, содержащее упорный фланец на корпусе, передвижку или якорь, жесткий и расширяющийся многосекторный конус, привод конусов, выполненный в виде гидроцикла, винтовой пары или тяги [1].

Недостатком указанного устройства заключается в том, что при его работе возникают значительные осевые нагрузки.

Наиболее близким решением из известных является устройство для установки металлического пластира внутри трубы, содержащее ходовую винт с гайкой, электропривод, якорь, заготовку пластирия, распорную втулку, на которой установлены расширяемый конус, цапловая головка и обойма [2].

Недостатком его является то, что цапловая головка освобождается от фиксирующей обоймы до входления в гофрированный патрубок. При исследовании входления уже расширившейся цапловой головки в гофрированный патрубок мно-

гократно увеличиваются сопротивления ее перемещению и осевые нагрузки на устройство в целом.

Цель изобретения - снижение осевых нагрузок на устройство при его работе.

Это достигается тем, что устройство скользко квадратно соединено с обоймой цапловиком с буртом и концентрично размещенной в цапловике и связана с ходовыми винтами втулкой и с отверстием буртом.

На чертеже изображено устройство для установки металлического пластирия внутри трубы, приводимый разрез.

Устройство имеет цапловик 1, якорь цаплового типа 2, упор 3 заготовки пластирия, расширяющийся конус 4, цапловую головку 5, обойму 6, цапловик обоймы 7 с упорами 8, бурты 9, втулку 10 с буртами 10 и 11, гайку 12/ходовую винт 13, распорную втулку 14 и электропривод 15.

Устройство работает следующим образом. Заготовку пластирия в виде продольного гофрированного патрубка закрепляют между упором 3 и конусом 4. В таком положении устройство спускают на кабеле в скважину, в интервал установки пластирия. Затем включают элек-

тропризой 15 и закрепляются на ремонтируемой трубе. Ходовой винт 13 начинает вращаться, а гайка 12, перемещаясь вверх по винту, толкает перед собой через распорную втулку 14 расширяющий конус 4 и цапловую головку 3. При этом конус с головкой входит в гофрированный патрубок, предварительно расстягивая его, а хвостовик 7 обоймы 6 перемещается относительно втулки 9 до упора один в другой бурты 8 и 11. После этого обойма 6 останавливается, а цапловая головка, проходящая сквозь обойму, упруго расширяется, расправляет гофры пластины и прижимает его к ремонтируемой трубе. При дальнейшем движении расширяющегося конуса и цапловой головки обеспечивается равномерное прижатие пластины к трубе по всей его длине. Осевая нагрузка на устройство определяется при этом в основном толщиною патрубка гофрированного патрубка и поэтому остается примерно постоянной.

Устройство работает без перегрузок, имеет высокую надежность и может применяться для установки длиных метал-

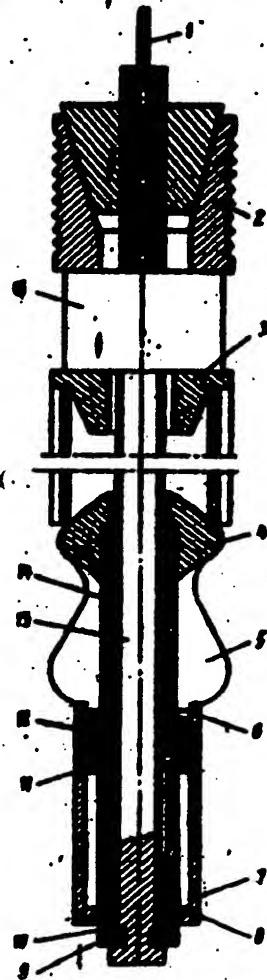
лических пластин в трубах малого диаметра и с ослабленной стенкой.

#### Формула изобретения

Устройство для установки металлического пластина внутри трубы, содержащее ходовой винт с гайкой, электропривод, когда, цапловую пластины, распорную втулку, на которой установлена расширяющий конус, цапловая головка и обойма, о т я в ч д и в с о я т и, что, с целью снижения осевой нагрузки при его работе, оно снабжено жестко соединенным с обоймой хвостовиком с буртом и концентрическо размещенней в хвостовике и сидящим с ходовым винтом втулкой с отверстием буртом.

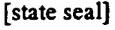
Источники информации, приведены во внимание при экспортации:

- Сидоров Н.А. Восстановление герметичности обечайки конуса с нефтями и газовыми скважинами. Сборник научног., спр. Бурение, И., 1973, с. 56 - 61.
- Баллист США № 3179168, из. 166-14 1965.



Патент Заявка 4613/24  
Тираж 734 Нижнекамское

Филиал ПНК "Надежд",  
г. Ульяновск, ул. Проектная, 4

Union of Soviet Socialist Republics	<b>SPECIFICATION OF INVENTOR'S CERTIFICATE</b>	(11) 620582
	(61) Inventor's certificate of addition —  (22) Applied Jan 04 1976 (21) 2308455/22-03 with the attachment of application No. -	<small>[stamp]</small> THE BRITISH LIBRARY -5 MAR 1979 SCIENCE REFERENCE LIBRARY
State Committee of the USSR Council of Ministers on Inventions and Discoveries	(23) Priority -  (43) Published Aug 25 1978. Bulletin No. 31 (45) Publication date of specification Jul 11 1978	(51) Int. Cl. <sup>2</sup> E 21 B 29/00  (53) UDC 622.248.4 (088.8)
<u>(72) Inventors</u>	V. V. Eremenko, S. V. Vinogradov, F. F. Konrad, S. F. Petrov, V. N. Savchenko, and V. A. Gabets	
<u>(71) Applicant</u>	All-Union Scientific-Research Institute of Well Casing and Drilling Muds	

**(54) DEVICE FOR PLACING A METAL PATCH INSIDE A PIPE**

1

The invention relates to devices used in the oil and gas industry for casing repair in drilled and development wells.

A device is known for placing a metal patch inside a pipe that contains a support flange on a housing, a sub or an anchor, a rigid and a multisector expanding cone, a drive for the cones implemented in the form of a hydrocyclone, a screw pair, or a linkage [1].

A disadvantage of the aforementioned device involves the fact that significant axial loads arise during its operation.

The closest known design is a device for placing a metal patch inside a pipe that contains a feed screw with nut, an electric drive, an anchor, a patch blank, a spacer bushing with an expanding cone, a collet head, and a holder mounted thereon [2].

A disadvantage of this design is the fact that the collet head is released from the locking holder before it enters the corrugated sleeve. Upon subsequent entry of the already expanded collet head into the corrugated sleeve,

the resistance to its motion and the axial loads on the device as a whole increase many-fold.

The aim of the invention is to reduce the axial loads on the device during its operation.

This is achieved by the fact that the device is equipped with a liner that is rigidly connected with the holder and that has a shoulder, and a bushing concentrically disposed in the liner and connected with a feed screw and with a mating shoulder.

The drawing depicts the device for placing a metal patch inside a pipe, in longitudinal section.

The device has electric cable 1, anchor slips 2, support 3 for the patch blank, expanding cone 4, collet head 5, holder 6, liner 7 of the holder with thrust shoulder 8, bushing 9 with shoulders 10 and 11, nut 12, feed screw 13, spacer bushing 14, and electric drive 15.

The device operates as follows. The patch blank in the form of a longitudinally corrugated sleeve is secured between support 3 and cone 4. In that position, the device is lowered on the cable into the well, to the interval where the patch is to be set. Then electric drive 15 is turned on

and it is secured in the pipe to be repaired. Feed screw 13 begins to rotate, while nut 12 moving upward along the screw, pushes ahead of it expanding cone 4 and collet head 5 through spacer bushing 14. Then the cone with the head enters the corrugated sleeve, pre-expanding it, while liner 7 of holder 6 moves relative to bushing 9 as far as shoulder 8 will go to the other shoulder 11. After this, holder 6 stops, while the collet head, continuing to move, is released from the holder, is elastically expanded, straightens out the corrugations of the patch, and squeezes it against the pipe to be repaired. Further motion of the expanding cone and collet head ensures that the patch is uniformly squeezed against the pipe over its entire length. The axial load on the device in this case is determined mainly only by the rigidity of the corrugated sleeve and so remains approximately constant.

The device operates without overloading, has high reliability, and can be used to place long metal

patches in small-diameter pipes even with weakened walls.

#### Claim

A device for placing a metal patch inside a pipe, containing a feed screw with nut, an electric drive, an anchor, a patch blank, a spacer bushing with an expanding cone, collet head, and holder mounted thereon, *distinguished* by the fact that, with the aim of reducing axial loads during its operation, it is equipped with a liner that is rigidly connected with the holder and that has a shoulder, and a bushing concentrically disposed in the liner and connected with a feed screw and with a mating shoulder.

Information sources considered in the examination

1. I. A. Sidorov, Repairing Leaks in Oil and Gas Wells. Drilling Series. [in Russian], VNIIOENG, Moscow (1972), pp. 56-61.
2. US Patent No. 3179168, cl. 166-14, 1965.

[see Russian original for figure]

TsNIIPI\*      Order 4613/24  
Run 734      Subscription edition

---

Branch of "Patent" Printing Production Plant,  
4 ul. Proektnaya, Uzhgorod

\*Translator's Note: TsNIIPI = Central Scientific Research Institute of Patent Information and Technical and Economic Research



TRANSPERFECT | TRANSLATIONS

## AFFIDAVIT OF ACCURACY

I, Kim Stewart, hereby certify that the following is, to the best of my knowledge and belief, true and accurate translations performed by professional translators of the following patents from Russian to English:

RU2016345 C1  
RU2039214 C1  
RU2056201 C1  
RU2064357 C1  
RU2068940 C1  
ATLANTA RU2068943 C1  
BOSTON RU2079633 C1  
BRUSSELS RU2083798 C1  
CHICAGO RU2091655 C1  
DALLAS RU2095179 C1  
DETROIT RU2105128 C1  
FRANKFURT RU2108445 C1  
HOUSTON RU21444128 C1  
LONDON SU1041671 A  
LOS ANGELES SU1051222 A  
MIAMI SU1086118 A  
MINNEAPOLIS SU1158400 A  
NEW YORK SU1212575 A  
PARIS SU1250637 A1  
PHILADELPHIA SU1295799 A1  
SAN DIEGO SU1411434 A1  
SAN FRANCISCO SU1430498 A1  
SEATTLE SU1432190 A1  
WASHINGTON, DC SU 1601330,A1  
SU 001627663 A  
SU 1659621 A1  
SU 1663179 A2  
SU 1663180 A1  
SU 1677225 A1  
SU 1677248 A1  
SU 1686123 A1  
SU 001710694 A  
SU 001745873 A1  
SU 001810482 A1  
SU 001818459 A1  
350833  
SU 607950  
SU 612004  
620582  
641070  
853089  
832049  
WO 95/03476

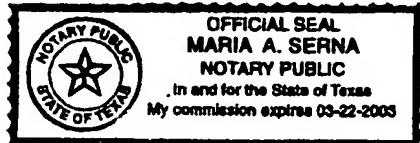
Page 2  
TransPerfect Translations  
Affidavit Of Accuracy  
Russian to English Patent Translations

Kim Stewart  
Kim Stewart  
TransPerfect Translations, Inc.  
3600 One Houston Center  
1221 McKinney  
Houston, TX 77010

Sworn to before me this  
23rd day of January 2002.

Maria A. Serna

Signature, Notary Public



Stamp, Notary Public

Harris County

Houston, TX